

Zentralwechselrichter
SUNNY CENTRAL 100 indoor / outdoor

Installationsanleitung

SC-100-IDE093231 | 98-4018231 | Version 3.1

DE

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Installationsanleitung behandelt die fachgerechte Installation und Inbetriebnahme von SMA Wechselrichtern des Typs SC 100 indoor / outdoor.

1.2 Zielgruppe

Ausschließlich ausgebildete, vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen zugelassene Elektrofachkräfte dürfen die Wechselrichter installieren und in Betrieb nehmen. Es wird davon ausgegangen, dass Sie als Installateur mit elektrischen Installationen vertraut sind und diesbezüglich die einschlägigen Regeln und Vorschriften kennen.

1.3 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung werden folgende Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeine Hinweise verwendet:



GEFAHR!

„GEFAHR" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!



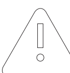
WARNUNG!

„WARNUNG" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!



VORSICHT!

„VORSICHT" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!



ACHTUNG!

„ACHTUNG" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!



Hinweis

Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produkts wichtig sind.

2 Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie haben mit dem Kauf des Solarwechselrichter Sunny Central eine gute Wahl getroffen. Bitte beachten Sie die Sicherheits- und Installationshinweise in den folgenden Kapiteln, damit ein korrekter Anschluss und zuverlässiger Betrieb gewährleistet werden kann. Ergänzend zur Installationsanleitung stehen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Sunny Central Bedienungsanleitung
- Sunny Central Schaltpläne
- Aufstellbedingungen (enthält Wechselrichteransichten)

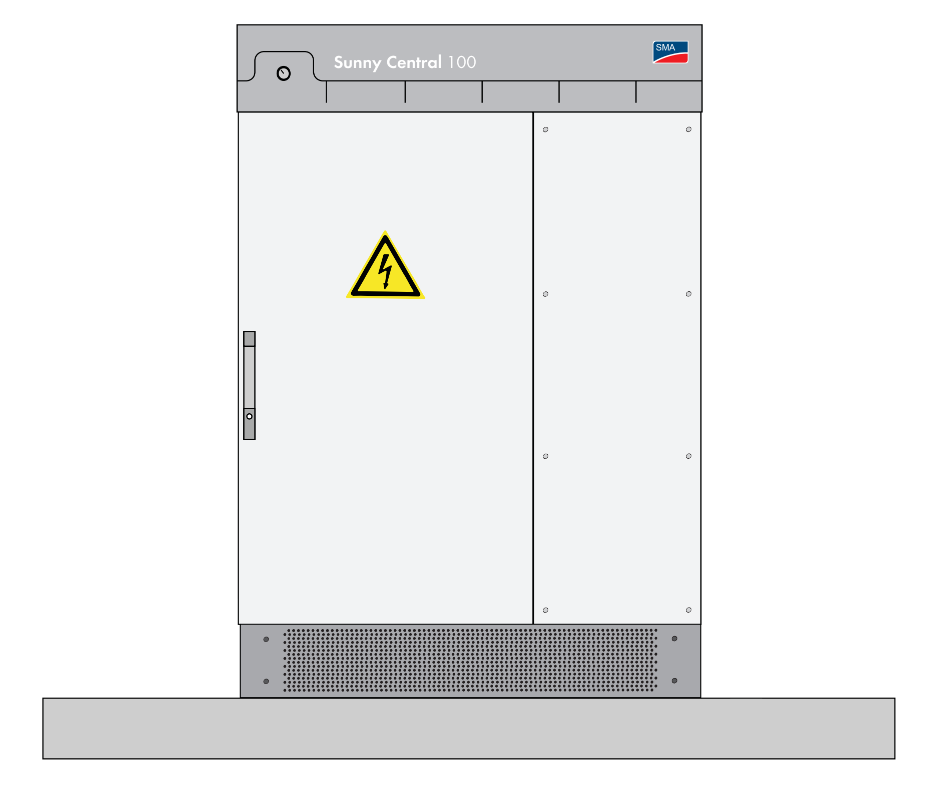


Abbildung 2.1: Frontansicht Sunny Central SC100 Indoor / Outdoor

3 Sicherheitshinweise

Der Sunny Central SC100 ist nach dem neusten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufgebaut. Dennoch können während des Betriebs oder bei Arbeiten an dem Gerät, Gefahren für den Benutzer, Dritte oder Sachwerte entstehen. Diese Gefahren können auf ein Minimum reduziert werden, wenn das Gerät bestimmungsgemäß verwendet wird.

Störungen welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden. Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von der SMA Solar Technology AG empfohlen werden, können Brände, Sachschäden und elektrische Schläge verursachen. Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang zu den Geräten haben.

Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein und bei Beschädigungen umgehend ersetzt werden.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Sunny Central ist nur gegeben, wenn alle Angaben der Installationsanleitung zum Transport, der Aufstellung, dem elektrischen Anschluss und ersten Inbetriebnahme beachtet werden.

Abweichungen von den Angaben der Installationsanleitung gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt die SMA Solar Technology AG keine Haftung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Die Beachtung der hier und in den folgenden Kapiteln aufgeführten Sicherheitshinweise
- Das Beachten der Sunny Central Bedienungsanleitung
- Das Beachten zusätzlicher Dokumentation für Varianten und Optionen wie zum Beispiel den geerdeten Betrieb (GFDI) und dem erweiterten Spannungsbereich (EVR)
- Das Beachten der geräteabhängigen technischen Daten

3.2 Personal

Alle Arbeiten am Sunny Central dürfen nur von qualifiziertem technischen Personal durchgeführt werden. Qualifiziert heißt, das Personal muss über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügen.

Für die Inbetriebnahme und Bedienung des Sunny Central Wechselrichter muss das Personal mit dem Inhalt der Sunny Central Dokumentation vertraut sein. Insbesondere sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

3.3 Zum Handbuch

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die SMA Solar Technology AG übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus möglichen Fehlern dieser Anleitung herleiten.

3.4 Kontrolle und Lagerung

Kontrollieren Sie die Geräteverpackung bzw. das Gerät auf Beschädigungen und vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Lieferpapieren. Bei Schäden am Gerät bzw. unklarem Lieferumfang benachrichtigen Sie bitte umgehend die SMA Solar Technology AG (siehe Kontaktadresse im Anhang).



Die Geräte dürfen nur im geschlossenen Zustand gelagert werden, damit der Innenbereich vor Staub und Feuchtigkeit geschützt ist.



Bei längeren Lagerfristen muss die Lagerung an einen trockenen Ort erfolgen, um eine Befeuchtung innerhalb des Wechselrichter zu vermeiden.

3.5 Transport

Es sind nur die in der Installationsanleitung genannten Transportarten zulässig. Bitte beachten Sie das hohe Gewicht des Gerätes und den außerhalb der Mitte liegenden Schwerpunkt. Der Schwerpunkt ist auf der Verpackung gekennzeichnet.



WARNUNG!

Gefahr des Kippens beim Transport.
Beachten Sie die „Sunny Central Transportanweisungen" in der *Anlage A* und die Schwerpunktkennzeichnung auf der Verpackung.

3.6 Aufstellung

Die in der Installationsanleitung enthaltenden Informationen müssen bei der Aufstellung des Wechselrichters beachtet werden. Der SC 100 Indoor ist mit der Schutzart IP 20 für die Aufstellung in einem Gebäude ausgelegt. Der SC 100 Outdoor ist mit der Schutzart IP 44 / 54 für die Aufstellung im Freien ausgelegt. Die Installation des Gerätes muss so erfolgen, dass ein elektrisch fachgerechter Anschluss, eine optimal Be- und Entlüftung sowie ein optimaler Lärm- und Brandschutz gewährleistet werden.

Die Gerätereihe Sunny Central SC100 Outdoor ist bezüglich der EMV Grenzwerte (EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit) für die Außenaufstellung typgeprüft.



Bitte beachten sie weitere Informationen zur Aufstellung des SC 100 Outdoor in der **Anlage C.**

3.7 Besondere Gefahren von Photovoltaikanlagen



GEFAHR!

Eine aktive Stromquelle ist angeschlossen!

Photovoltaikanlagen weisen einige Besonderheiten auf, die zusätzliche Gefahren darstellen:

- Eine aktive Stromquelle ist angeschlossen. D.h. je nach Betriebszustand kann Spannung vom Photovoltaikgenerator und vom Sunny Central vorhanden sein. Dies ist besonders beim Freischalten von Anlagenteilen zu berücksichtigen.
- Es sind sehr hohe DC-Spannungen vorhanden (kein Nulldurchgang), die im Fehlerfall oder bei unsachgemäßen Gebrauch von Sicherungen oder Steckern, Lichtbögen zur Folge haben können.
- Der Kurzschlussstrom des Photovoltaikgenerators ist nur unwesentlich höher als der max. Betriebsstrom und zusätzlich abhängig von der Einstrahlung. D.h. bei Kurzschlüssen in der Anlage ist das Abschalten der vorhandenen Sicherungen nicht immer gewährleistet.
- Ein sehr verzweigt aufgebauter Generator kann im Fehlerfall (z.B. Kurzschluss) nur schwer abgeschaltet werden. Wir empfehlen zusätzlich die Verwendung von externen DC-Freischaltern zum Freischalten des Wechselrichters bzw. der DC-Hauptleitungen bzw. der Sunny String Monitore (DC-Freischalter sind optional erhältlich). Es sollte ein Freischalter für jeden Eingang, in der Nähe des Sunny Central angeordnet werden, wie in der Norm VDE 0100 Teil 7-712 und der VDI Richtlinie 6012 gefordert.

3.8 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss gemäß der Installationsanleitung, dem Geräteschalt-plan und den technischen Daten des Gerätes erfolgen.

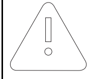
AC-Netzanschluss

Für den AC-Netzanschluss ist die kundenseitig erforderliche Netzanschlussform

(TN-C, TN-S, TT Netz) festzulegen und mit SMA abzustimmen.

Sichern Sie die Netzanschlussleitung für die Netzeinspeisung mit dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom ab. Weicht der angegebene Nennstrom vom Nennstrom der Sicherungseinsätze ab, so kann der Sicherungseinsatz mit dem nächst größeren Nennstrom verwendet werden. Beim optionalen Lasttrennschalter findet ein Leistungsschalter Verwendung.

Eine extern zugeführte Steuerspannung (optional), muss mit dem in Anlage B (technischen Daten SC100 Outdoor) angegebenen Leitungsschutzschalter abgesichert werden.



ACHTUNG!

Die notwendige AC-Netzanschlussform muss SMA mitgeteilt werden!

Blitz- / Überspannungsschutz

Das Gerät verfügt über einen internen Überspannungsschutz auf der DC-Seite und je nach Option über einen Blitz- und/oder Überspannungsschutz auf der AC-Seite. Die gewünschte Schutzwirkung kann aber nur erreicht werden, wenn für den Netzanschlusspunkt ein Blitzschutzzonen Konzept nach DIN VDE 0185-3 (DIN EN 62305 / VDE 085 Teil 305-3) vorhanden ist. Entsprechend dem Blitz-Schutzzonen-Konzept sind am Gebäudeeintritt (Übergang Blitzschutzzone LPZ 0 auf LPZ 1), Blitzschutzableiter bzw. Kombiableiter vorzusehen, die nicht zum Lieferumfang gehören.



Wir empfehlen Blitzschutz für PV-Generator

Ein direkter Einschlag kann zur Zerstörung der Ableiter oder anderer Anlagenteile führen sowie weitere Folgeschäden verursachen.



Bei extern zugeführter Steuerspannung wird empfohlen den Blitz- und Überspannungsschutz zu erweitern, siehe Kapitel 7.1.9 Blitz- und Überspannungsschutz.

Not-Aus

Der Wechselrichter verfügt über keinen externen Not-Aus Schalter.

Ein zusätzlicher externer Not-Aus Schalter oder die externe Not-Aus Funktion für mehr als an einem Gerät (Not-Aus Kreis) kann optional bestellt werden.



WARNUNG!

Der Not-Aus Kreis darf nur von einen Sunny Central versorgt werden!

3.9 Bedienung

Außer dem Sunny Central Control sind im Gerät keine Bedienelemente vorhanden. Das Öffnen der Schaltschranktüren ist für die Inbetriebnahme, die Wartung, die Fehlersuche sowie die Datenabfrage und Parametrisierung notwendig. Vor dem Öffnen sollte das Gerät mit dem Schlüsselschalter abgeschaltet werden. Bitte beachten Sie zusätzlich die folgenden Sicherheitshinweise für Arbeiten am Gerät.



GEFAHR!

Vor dem Öffnen der Tür muss der Sunny Central mit dem Schlüsselschalter abgeschaltet werden!

Der Sunny Central darf nicht mit geöffneter Tür betrieben werden!

3.10 Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur

Alle Arbeiten am Sunny Central dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Gerät sicher von der PV-Spannung, der Netzspannung und der Eigenversorgung getrennt wurde, gegen wiedereinschalten gesichert ist und die Spannungsfreiheit festgestellt wurde. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem technischen Personal durchgeführt werden, das mit der Bedienung der Anlage vertraut ist.

3.11 Spannungsversorgungen

Das Zuschalten der externen Spannungsversorgungen

- Netzspannung für die Netzeinspeisung
- Netzspannung für Steuerspannung (Eigenversorgung), optional kann diese von extern einspeist werden
- DC-Spannung vom Photovoltaikgenerator

sollte in der genannten Reihenfolge erfolgen und darf nur durchgeführt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Alle Anschlüsse wurden gemäß Installationsanleitung und Schaltplan durchgeführt.
- Der Schutzleiter für die Netzeinspeisung und Eigenversorgung ist angeschlossen.
- Das Gerät ist ausgeschaltet, d.h. der Start/Stop Schalter steht auf „Stop“ und die Hauptschalter sind ausgeschaltet.
- Die Plexiglasabdeckungen zum Schutz gegen direkter Berührung sind montiert.
- Die Nennspannungen, die Frequenz und das rechte Drehfeld werden eingehalten (siehe technische Daten des Gerätes).
- Die Polarität der DC-Spannungen an den Eingängen bzw. Sicherungseingängen (geräteabhängig) wurde geprüft.
- Die Erdschlussfreiheit des Photovoltaikgenerators wurde durch eine Isolationsprüfung nachgewiesen.

Abbildung 3.1: Innenansicht Sunny Central SC100



GEFAHR!

Der Schutzleiter muss vor dem Zuschalten der externen Spannungen angeschlossen sein!



ACHTUNG!

Am AC-Netzanschluss werden Nennspannung, Frequenz und das rechte Drehfeld eingehalten.



GEFAHR!

Während des Zuschaltens muss der Schaltschrank geschlossen sein!

3.12 Freischalten

Das externe Freischalten des Gerätes sollte grundsätzlich im lastfreien Zustand erfolgen. Das Gerät muss dazu ausgeschaltet werden, d. h. der Schlüsselschalter steht auf „Stop".



Arbeiten am Sunny Central sind nur im spannungsfrei geschalteten Zustand unter Beachtung der VDE-Richtlinien zulässig.

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Ggf. erden und kurzschließen (nicht auf der DC-Seite)
- Ggf. benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Folgende Spannungsversorgungen müssen freigeschaltet werden:

- Netzspannung für die Netzeinspeisung
- Netzspannung für Eigenversorgung (optional)
- DC-Spannung vom Photovoltaikgenerator

Das Ausschalten der AC- und DC-Hauptschalter ist für das Freischalten des Gerätes nicht ausreichend. Über die Hauptschalter kann nur der Leistungskreis vom Netz und dem Photovoltaikgenerator getrennt werden.



GEFAHR!

Auch bei ausgeschaltetem AC- und DC-Hauptschalter kann im Gerät berührungsgefährliche Spannung anliegen!



GEFAHR!

Im Fehlerfall können über den DC-Schützen lebensgefährliche DC-Spannungen anliegen!



Wir empfehlen zusätzlich die Verwendung von externen DC- Freischaltern (optional erhältlich) zum Freischalten des Sunny Centrals bzw einer oder mehrerer DC-Hauptleitungen bzw. Sunny String Monitore. Dies ermöglicht auch im Fehler- oder Brandfall das gefahrlose Freischalten von Anlagenteilen.

Im Gerät sind auf der DC- und AC-Seite Kondensatoren vorhanden, die nach dem Abschalten entladen werden. Nach dem Abschalten ist innerhalb des Gerätes für mehrere Minuten eine berührungsgefährliche Spannung vorhanden. Bei Fehlern im Gerät kann die Spannung auch über einen längeren Zeitraum anstehen. Warten Sie deshalb mindestens 5 Minuten nach Abschalten des Gerätes, bevor Sie das Gerät öffnen.



WARNUNG!

Die Entladezeit der Kondensatoren ist größer 5 Minuten.

3.13 Allgemeine Hinweise

Arbeiten an den Ventilatoren

Das Gerät ist mit Ventilatoren zur Kühlung ausgerüstet. Arbeiten an den Ventilatoren dürfen nur durchgeführt werden, wenn alle Maßnahmen zum Freischalten, wie für die Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur vorgeschrieben, durchgeführt wurden.



WARNUNG!

Achtung rotierende Ventilatoren im Wechselrichter!

Gehörschutz

Die Geräteventilatoren und das Leistungsteil verursachen nicht zu vernachlässigende Betriebsgeräusche. Außerdem kann bei einem Gerätedefekt ein hoher Schallpegel entstehen. Deshalb empfehlen wir das Tragen eines Gehörschutzes beim Aufenthalt im Bereich des Gerätes.



Wir empfehlen das Tragen von Gehörschutz bei längerem Aufenthalt am Gerät.

Verbrennungen

Direkt nach dem Freischalten des Gerätes können einige Komponenten betriebsbedingt sehr heiß sein (z. B. Sicherungen, Transformatorkern, Sinusfilter, Kühlkörper).

In der Nähe von Komponenten bei denen eine sehr hohe Temperatur zu erwarten ist, sollte nur mit Sicherheitshandschuhen gearbeitet werden.



Wir empfehlen das Tragen von Sicherheitshandschuhen bei Arbeiten am Gerät.

4 Transport

Es sind nur die in der Installationsanleitung genannten Transportarten zulässig, bitte beachten Sie die Transportbedingungen in **Anlage A.**

Der Wechselrichter steht im Lieferzustand auf einer Palette. Für eine standardmäßige Anlieferung ist ein Gabelstapler bereit zu halten. Bei der Abladung ist zwingend die Schwerlastkennzeichnung zu beachten.

4.1 Übersicht über Gewichte und Abmaße

Bitte beachten Sie das hohe Gewicht des Wechselrichters. Für den Transport ist in **Anlage B** das Datenblatt über Abmessungen und Gewicht enthalten.

Der Schwerpunkt der Schrankeinheit ist außen auf der Verpackung gekennzeichnet.



WARNUNG!

Hohes Gewicht der Schaltschrankeinheit! Gefahr des Kippens beim Transport!



Transport der Schrankeinheit nur aufrecht.



Bitte beachten Sie unbedingt die **„Hinweise zum Transport der Zentralwechselrichter Sunny Central„** in **Anlage A!**

4.2 Transportmöglichkeiten

Transport mit Hubwagen / Stapler / Kran

Für den Transport des Schaltschrankes ohne Palette müssen die Sockelblenden abschraubt werden. So ist es möglich die Gabel eines Hubwagens / Staplers oder eines Krans unter den Schrank einzuführen.



Bitte beachten sie die Sunny Central Transportbedingungen in **Anlage A.**

5 Aufstellbedingungen

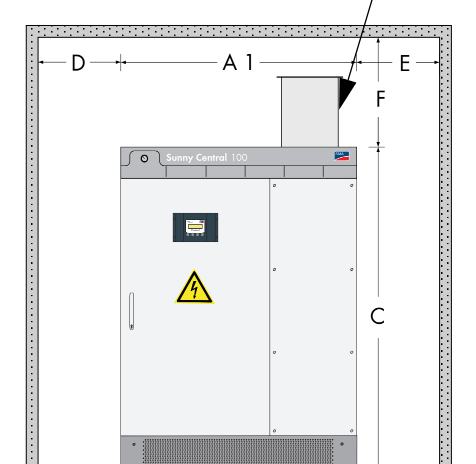
Für einen sicheren Betrieb des Wechselrichter müssen am Aufstellort die folgenden Bedingungen gegeben sein bzw. berücksichtigt werden:

- Untergrund (Tragfähigkeit)
- Schutzart des Wechselrichters / EMV / Geräuschpegel
- Mindestabstände / Mindestdurchgangsbreiten (Fluchtwege)
- Be- und Entlüftung / Zulässige Umgebungstemperatur / Luftqualität / Luftfeuchte

5.1 Anforderungen an den Aufstellort

5.1.1 Untergrund

Der Untergrund muss den festen und sicheren Stand des Wechselrichters gewährleisten. Um das Gewicht des Wechselrichters aufnehmen zu können, muss der Untergrund die entsprechende Tragfähigkeit aufweisen. Für die Freilandaufstellung wird eine Fundamentplatte vorausgesetzt. Die Ausführung und Dimensionierung der Fundamentplatte erfolgt kundenseitig, siehe **Anlage D**.



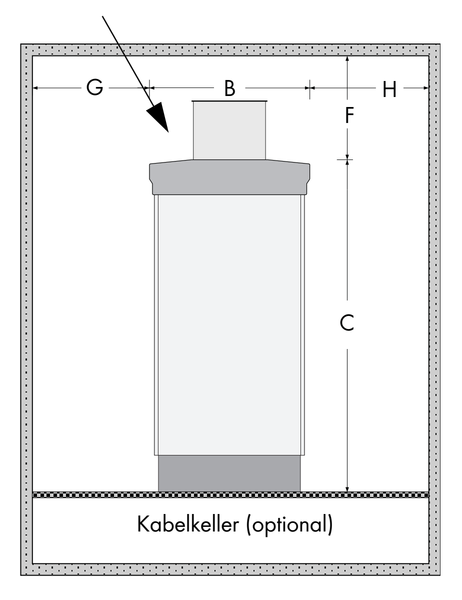
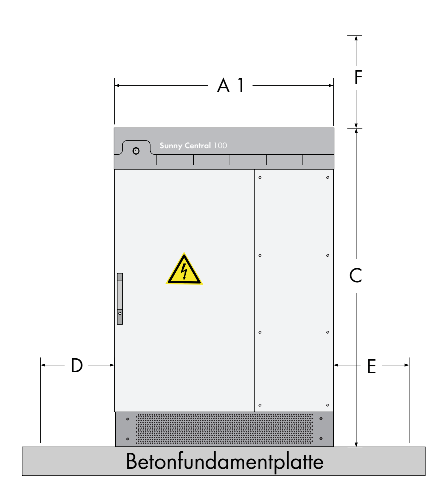


Abbildung 5.1: Aufstellung SC100 Indoor in einer Station



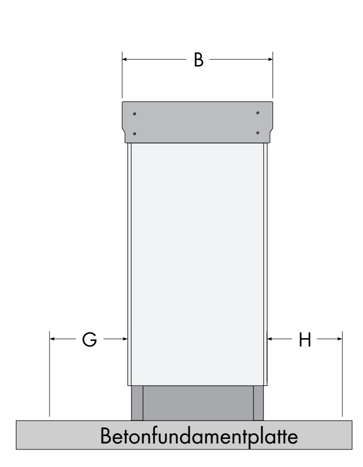


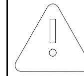
Abbildung 5.2: Aufstellung SC100 Outdoor mit Betonfundamentplatte



Die Ausführung und der statische Nachweis der Fundamentplatte sind bauseitig zu erbringen.

Der Wechselrichterschrank darf nicht mit Gefälle aufgestellt werden. Vorhandene Unebenheiten oder Absenkungen im Untergrund müssen ausgeglichen werden.

Bei der Ausführung des Untergrundes ist zu beachten, dass für den späteren elektrischen Anschluss die Kabelzuführungen von unten in den Wechselrichter erfolgen. D.h. das entsprechende Leerrohre bzw. Kabelführungen vorzusehen sind.



ACHTUNG!

Die Kabeleinführung erfolgt von unten in den Wechselrichter.



In **Abbildung 5.3** ist die Kabelzufuhr durch die abnehmbaren Bodenbleche im Sunny Central dargestellt.



Die Zuleitungen der Steuerspannung und der Kommunikation müssen getrennt verlegt werden.

Transformator
Betonfundament
AC
Anschlussfeld
Ext. Sensoren
Kommunikation
(Notaus)
Ext. Steuerspannung
Sinusfilter und Ventilator
Kabelzufuhr
Kabelzufuhr
DC
127 cm
79 cm
71,5 cm
53cm
26,9cm
8,5cm
7 cm
39 cm
80,5 cm

Abbildung 5.3: Varianten der Kabelzuführungen von vorne und von hinten, Kabeleinführung erfolgt von unten in die Fundamentplatte



Diemensionierung des Betonfundaments und der Röhren der Kabelzufuhr durch das Betonfundament sind durch den Kunden zu realisieren.

5.1.2 Mindestabstände / Mindestdurchgangsbreiten

Bei der Aufstellung des Wechselrichters sind entsprechende Abstände zu feststehenden Objekten und benachbarten Wechselrichtern einzuhalten. Mindestdurchgangsbreiten, Fluchtwege und Mindestabstände für eine optimale Be- und Entlüftung sind zu gewährleisten. Entsprechende Maßangaben sind in **Anlage C** enthalten.



Die Technische Darstellungen mit Bemaßung sind in den Sunny Central Aufstellbedingungen enthalten.

Für das Aufstellen und Anschließen der Sunny Central Wechselrichter verweisen wir auf die national gültigen Normen. In Deutschland sind die Anforderungen für Durchgangsbreiten und Fluchtwege in elektrischen Betriebsstätten sowie für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V in der DIN VDE 0100 Teil 729, Teil 731 geregelt.



WARNUNG!

Bei max. geöffneter Schaltschranktür ist ein freier Mindestdurchgang von 500 mm (Fluchtweg) einzuhalten.



Zur Einhaltung der geforderten freien Mindestdurchgangsbreite dürfen bei einer zweireihigen gegenüberliegenden Wechselrichteraufstellung nur die Schranktüren eines Wechselrichter gleichzeitig geöffnet werden.

Die einzuhaltenden Mindestabstände und Durchgangsbreiten mit den entsprechenden Abmessungen sind in **Anlage C** enthalten.

5.1.3 Schutzart des Wechselrichters /EMV / Geräuschpegel

Die Outdoor-Variante des Sunny Central SC 100 ist entsprechend der Schutzart IP44 für eine Außenaufstellung geeignet. Der Bereich der Steuerung ist vom Leistungsbereich gekapselt und hat die Schutzart IP54. Die Indoor-Variante des Sunny Central SC 100 ist entsprechend der Schutzart IP21 für eine trockene, staubreduzierte Aufstellung in einer Station geeignet. Der Wechselrichter ist bezüglich seiner EMV Grenzwerte und des erzeugten Geräuschpegels für die Aufstellung in einer industriellen Umgebung oder die Außenaufstellung konzipiert.

5.1.4 Be- und Entlüftung

Umgebungstemperatur / Luftqualität / Luftfeuchte

Zur Kühlung des Wechselrichters ist eine freie Be- und Entlüftung notwendig, damit der notwendige Zuluftbedarf bzw. die notwendige Wärmeabgabe möglich ist.

Hierfür sind die angegebenen Mindestabstände in **Anlage C** einzuhalten.

Für den sicheren Betrieb und die maximale Netzeinspeiseleistung beträgt die zulässige Umgebungstemperatur –20 ... +50 °C, die Einhaltung der Nennwerte kann bis zu einer Umgebungstemparatur von +40 °C gewährleistet werden.

Die benötigte Luft wird im Falle des SC 100 Outdoor durch die Belüftungsvorrichtung auf dem Dach des Wechselrichters angesogen. Hierfür müssen die entsprechenden Geräteöffnungen freigehalten bzw. entsprechend den in der Bedienungsanleitung angegebenen Wartungsintervallen gereinigt werden. Im Falle des SC 100 Indoor wird die benötigte Luft entwder durch die Belüftungsvorrichtung auf dem Dach des Wechselrichters angesogen oder optional direkt über einen Belüftungskanal zugeführt, der durch den Kunden bereitgestellt wird.

Die Abluft (Abwärme) wird über die vorderen Sockelblenden ausgeblasen. Im Falle des SC 100 Indoor wird die Abluft über einen Belüftungskanal im Dach des Wechselrichters ausgeblasen.

Eine direkte Sonnenbestrahlungn des SC 100 Outdoor kann zur Erhöhung der Innentemperatur im Wechselrichter und damit zu einer Reduzierung der Ausgangsleistung führen. Für diesen Fall ist ein Sonnenschutz zu empfehlen oder die Aufstellung sollte in den beschatteten Bereich hinter oder unter einen Modultisch erfolgen. Bei vorhandenen Gebäuden sollte der Schattenbereich der Gebäudenordseite genutzt werden

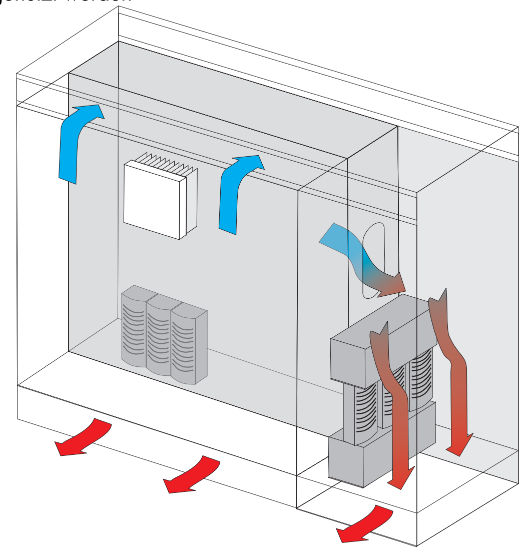


Abbildung 5.4: Ansicht des Belüftungkonzepts des SC 100 Outdoor

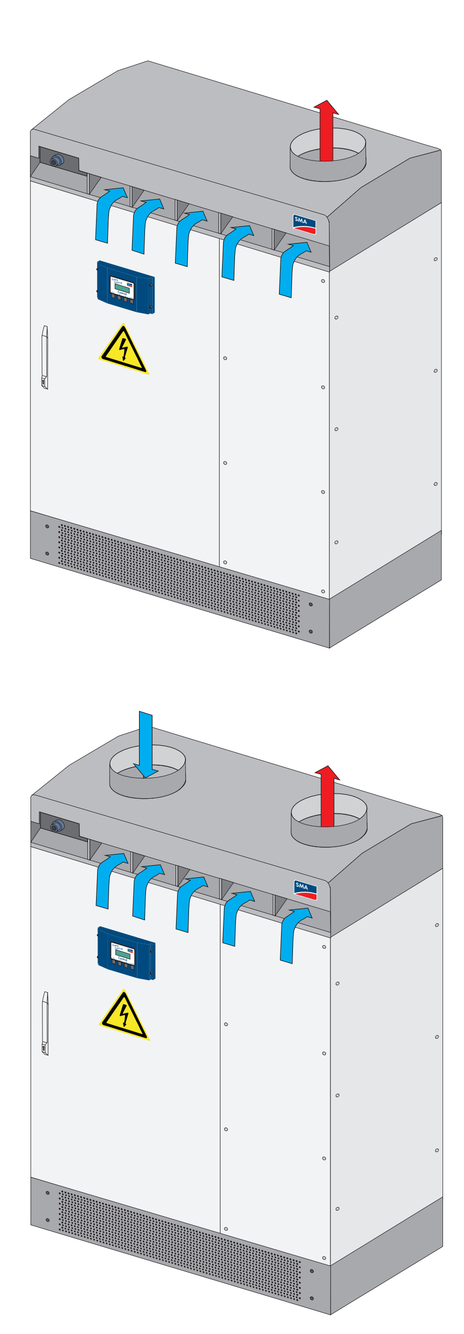
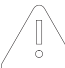
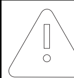


Abbildung 5.5: Ansicht der Belüftungkonzepte des SC 100 Indoor



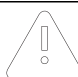
ACHTUNG!

Aufstellung mit freier Be- und Entlüftung!



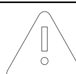
ACHTUNG!

Regelmäßige Reinigung der äußeren Lüftungseinlässe und der inneren Abdeckgitter!



ACHTUNG!

Die Aufstellung mit direkter Sonnenbestrahlung ist zu vermeiden!



ACHTUNG!

Keine Aufstellung in Umgebungen mit salzhaltiger Luft!

Die angesaugte Luft muss die Klassifizierung 3S3 (siehe folgende Tabelle) erfüllen. Der Betrieb des Wechselrichters ist für eine relative Luftfeuchtigkeit von 15 ... 95 % geeignet.

Klassifizierung Luftqualität

Umweltbedingungen für den ortsfesten Einsatz		Klasse			
		3S1	3S2	3S3	3S4
a) Sand in Luft	mg/m^3	-	30	300	3000
b) Staub (Schwebstoffgehalt)	mg/m^3	0,01	0,2	0,4	4,0
c) Staub (Niederschlag)	mg/m^3	0,4	1,5	15	40
Einsatzorte, an denen der Staubanfall durch geeignete Maßnahmen auf ein Kleinstmaß gehalten wird.		x	x	x	x
Einsatzorte, an denen keine besonderen Maßnahmen zur Verringerung des Sand- oder Staubanfalls getroffen wurden, und die nicht in der Nähe von Sand- und Staubquellen liegen.			x	x	x
Einsatzorte in der Nähe von Sand- oder Staubquellen.				x	x
Einsatzorte in Fertigungsstätten, in denen Sand oder Staub anfällt, oder Einsatzorte in geographischen Gebieten, in denen ein hoher Sand- und Staubanteil in der Luft auftreten kann.					x



Beachten Sie die geforderte Luftqualität, rel. Luftfeuchtigkeit, Frischluftmengen und zulässigen Umgebungstemperaturen.

6 Wechselrichtermontage am Aufstellort

6.1 Befestigung am Untergrund

Entfernen der Transportsicherungen

Der Wechselrichter ist am Untergrund bzw. an der Fundamentplatte zu befestigen. Hierfür sind vor der Aufstellung entsprechende Befestigungspunkte (Dübel, Gewindestangen) vorzusehen. Die Montage erfolgt durch eine Befestigungsvorrichtung im Sockelbereich. Die entsprechende Abbildung ist in **Anlage D** enthalten.



Befestigung des Wechselrichters am Untergrund bzw. an der Fundamentplatte.

Nach der Befestigung am Untergrund lösen Sie die Transportsicherung des Transformators. Diese besteht aus einem Eisenwinkel, der an der Schaltschrankseite befestigt ist.

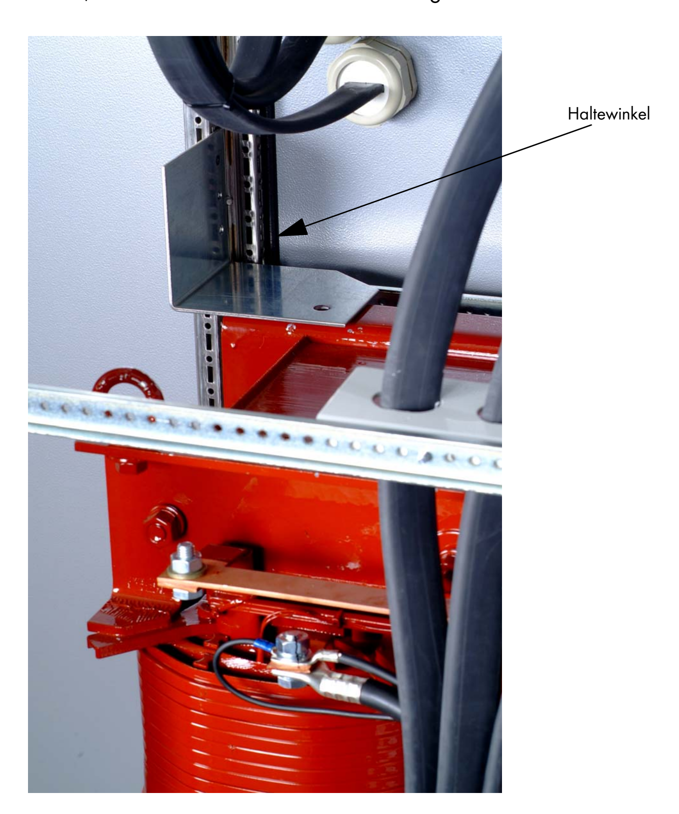


Abbildung 6.1: Ansicht Transportsicherung Transformator bei demontierter Seitenwand

Beigelegtes Gitter ist nach Aufstellung des Schaltschrankes unterhalb des Trafos mit beigelegten Flügelschrauben zu montieren.

Die Montage des Gitters muss vor dem montieren der Sockelblenden erfolgen.

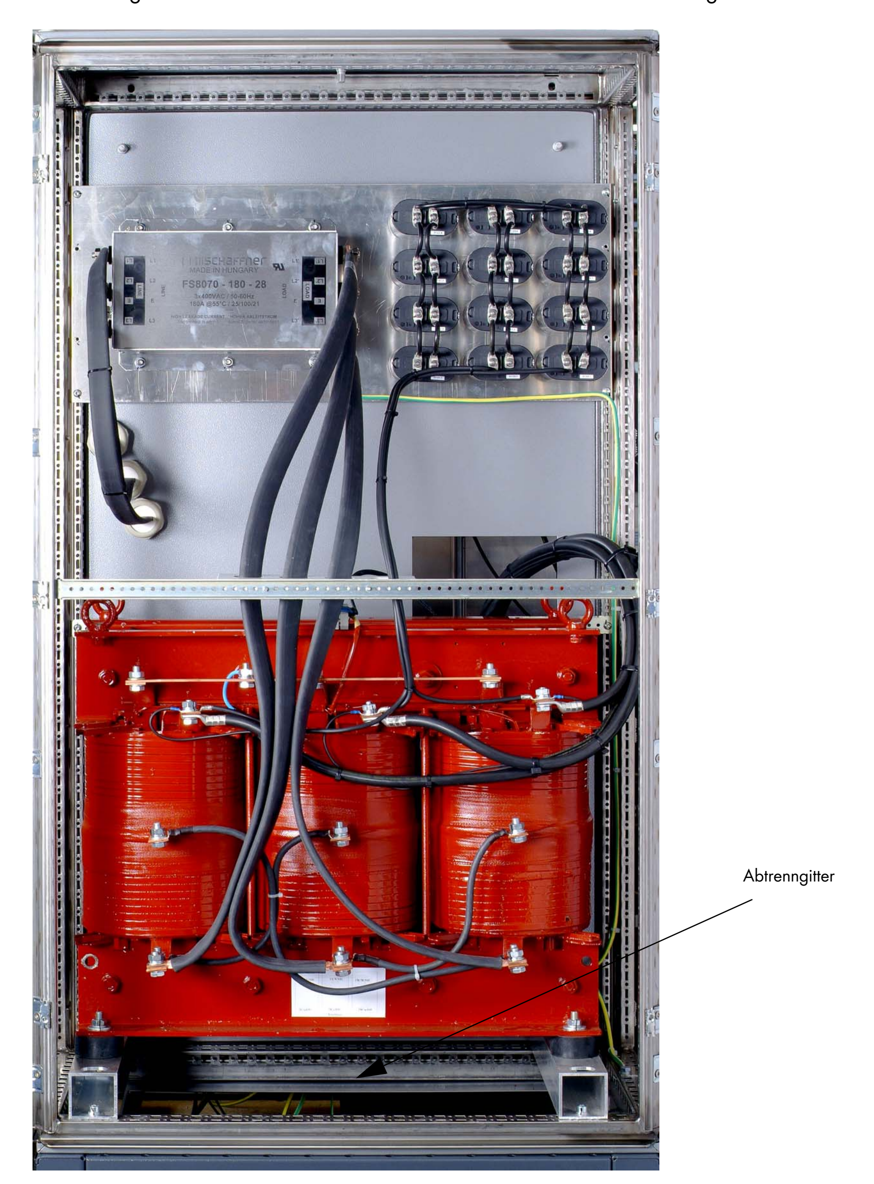


Abbildung 6.2: Seitenansicht mit Transformator

7 Elektrischer Anschluss

Nachdem der Wechselrichter aufgestellt und mechanischen befestigt wurde, kann der elektrische Anschluss erfolgen. Eine schematische Übersicht ist im Blockschaltbild **(Anlage D)** enthalten.

Die Leitungseinführung erfolgt von unten durch den Sockel und den Boden des Schaltschrankes. Hierfür müssen die Bodenbleche im vorderen Bereich des Schrankes geöffnet und die Kabel ins Schaltschrankinnere gezogen werden. Zur Abdichtung der Kabeleinführung und Zugentlastung der Kabel, müssen in die herausnehmbaren Bodenblechen die passenden Kabelverschraubungen installiert werden. Hierfür wird ein Sortiment verschiedener Verschraubungsgrößen mitgeliefert.



Zur Erstellung der Anschlüsse ist zwingend der Geräte spezifisch mitgelieferte Schaltplan zu verwenden!

7.1 Externe Anschlüsse

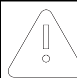
7.1.1 Leistungsanschlüsse AC-Netzanschluss

Der AC-Netzanschluss erfolgt 3-phasig für 400 V an die kundenseitig erforderliche **TN-C, TN-S, TT** Netzanschlussform.

Die Anschlussklemmen befinden sich in der vorderen Kammer im rechten unteren Bereich der Seitenwand.



Die notwendige AC-Netzanschlussform muss SMA in der Projektierungsphase mitgeteilt werden!



ACHTUNG!

Für die Zugentlastung der AC-Leitungen sind in den Bodenblechen Kabelverschraubungen zu installieren!

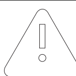


Der Anschlusses der AC-Leitungen erfolgt mit Kabelschuhen auf Bolzenklemmen M12.



VORSICHT!

Die Netzanschlussleitung ist mit dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom abzusichern. Ist der angegebene Nennstrom abweichend vom Nennstrom der Sicherungseinsätze, so kann der Sicherungseinsatz mit dem nächst größeren Nennstrom verwendet werden.



ACHTUNG!

Der Netzanschluss muss so erfolgen, dass ein rechtes Drehfeld an den Eingangsklemmen des Schaltschranks anliegt. Bei einem linken Drehfeld erfolgt die Anzeige der Frequenzwerte negativ. Des weiteren muss auf die richtige Phasenreihenfolge geachtet werden.

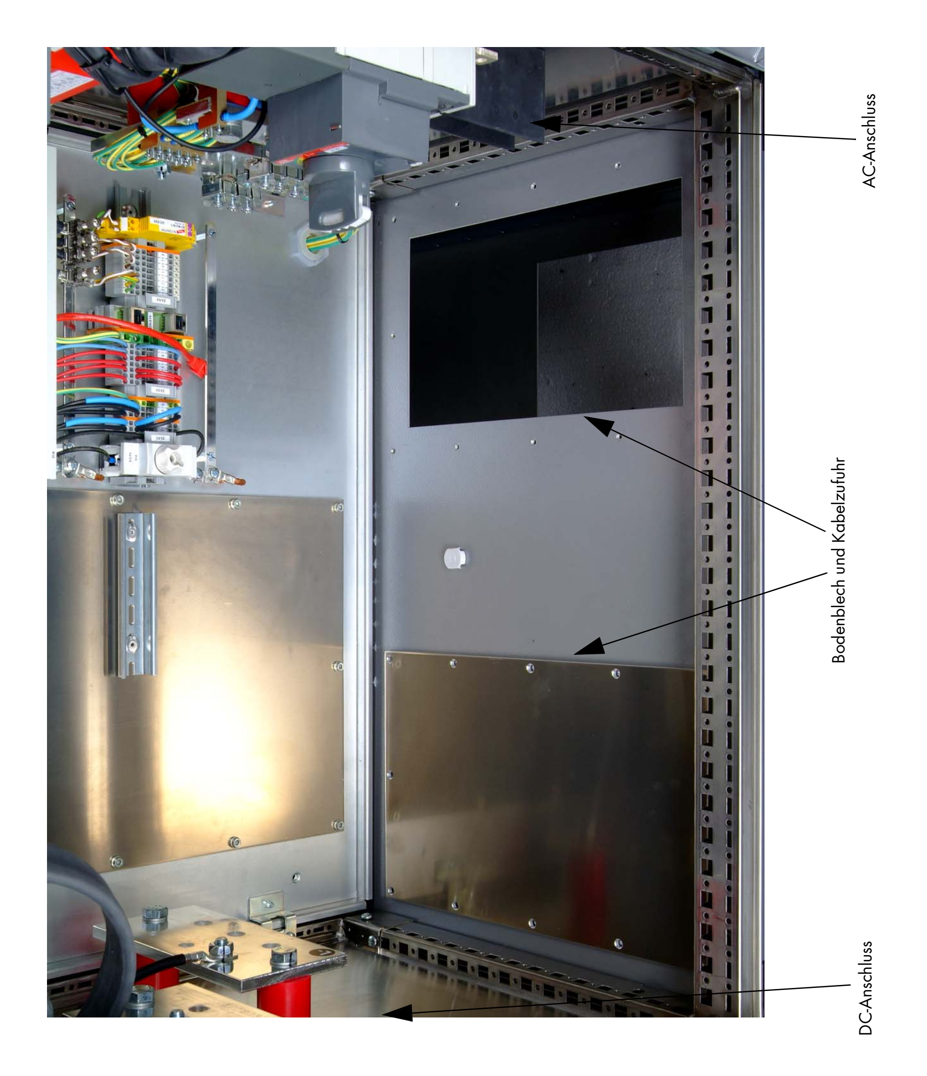


Abbildung 7.1: Ansicht der Bodenbleche für Kabeleinführung und der elektrische Anschlüsse SC100



Abbildung 7.2: Verschiedene Arten von AC-Netzanschlussklemmen

7.1.2 Anschluss AC-Steuerspannung (Optional)

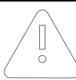
Der Eigenbedarf für die Steuerung des Sunny Central SC100 von 1 x 230 V wird intern im Wechselrichter aus der Netzeinspeiseleitung entnommen. Damit wird der eingespeiste Energieertrag um den Eigenstromverbrauch (Lüfter, evtl. Heizung) des Wechselrichters reduziert.

Die für die Steuerung des SC100 Outdoor benötigte Energie kann auch optional über eine externe Steuerspannungsversorgung zur Verfügung gestellt werden. Der Anschluss der Steuerspannungsversorgung erfolgt einphasig an ein **TN-S Anschluss Netz**. Hierfür müssen die standardmäßig vorhandenen Brücken, wie im Schaltplan dargestellt, in der Anschlussklemmleiste entfernt und die separate Zuleitung angeschlossen werden.

Bitte beachten sie hierbei, dass die externe Zuleitung auch gegen Blitz- und Überspannungsschutz geschützt werden sollte. Dieses kann optional bestellt werden.



Der Anschlusses einer externen Steuerspannungsversorgung erfolgt auf Federzugklemmen 3 x 2,5 mm².



ACHTUNG!

Bei Anschluss einer externen Zuleitung der Steuerspannung geht der Blitz- und Überspannungsschutz an diesem Spannungseingang verloren! Siehe Kapitel 5.1.8 Blitz- und Überspannungsschutz

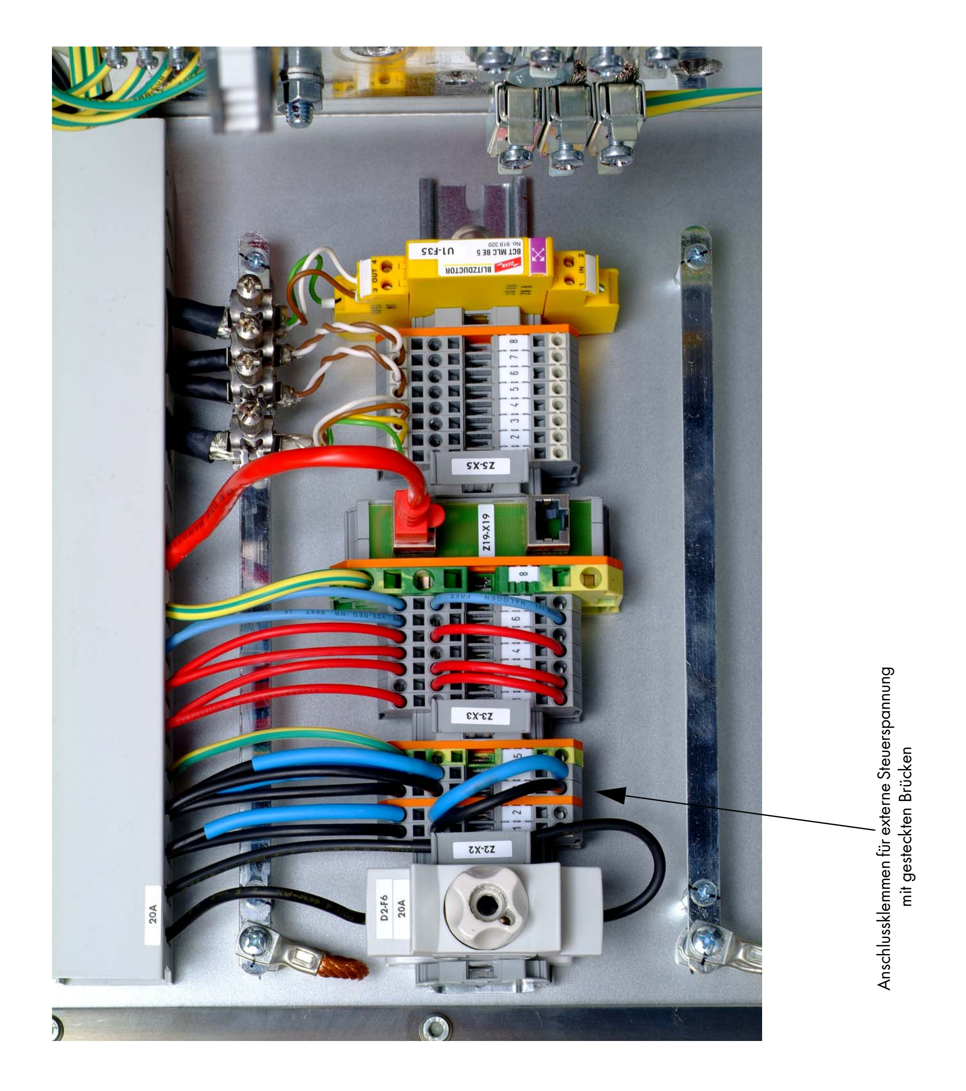


Abbildung 7.3: Anschlussklemme für externe Steuerspannung (Optional)

7.1.3 Handhabungshinweise Anschlussklemmen

In der folgenden Grafik ist die Handhabung der Klemmen zum Anschluss der externen Leitungen an die Anschlussklemmleiste Steuerung dargestellt. Die Anschlussklemmen sind als wartungsfreie Federklemmen ausgeführt, die mit einem entsprechenden Schraubendreher betätigt werden können.

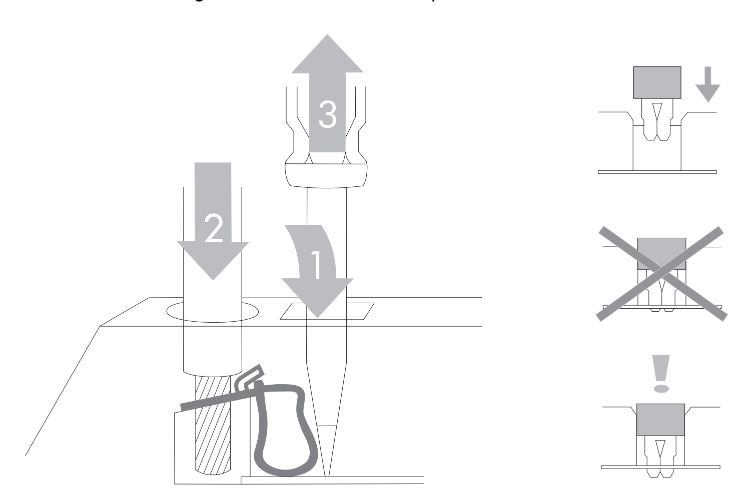


Abbildung 7.4: Handhabung Anschlussklemmen (Quelle: Wago)



WARNUNG!

Der Anschluss darf nur im Spannungsfreien Zustand erfolgen!

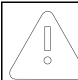
7.1.4 Leistungsanschlüsse PV-Generator (DC-Anschluss)

Im linken unteren Bereich der Seitenwand des Wechselrichters befindet sich eine Sammelschiene, die den Anschluss von Stringverteilerkästen ermöglichen. Für den Anschluss der DC-Leitungen an die Sicherungseingänge des Wechselrichters, sind Leitungen mit einer Spannungsfestigkeit von min. 900 V zu verwenden. Bei Wechselrichtern, die mit einem optionalen EVR ausgerstattet sind muss die Spannungsfestigkeit min. 1000V betragen. Der SC100 verfügt über 3 DC-Eingänge (siehe Datenblatt **Anlage B**).

Die Leitungseinführung erfolgt durch den Sockel und den Boden des Schaltschrankes. Dazu werden die Bodenbleche im vorderen Bereich des Schrankes geöffnet und die Kabel ins Schaltschrankinnere gezogen. Zur Zugentlastung der Kabel müssen in die herausnehmbaren Bodenbleche die passenden Kabelverschraubungen installiert werden. Hierfür wird ein Sortiment verschiedener Verschraubungsgrößen mitgeliefert.



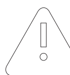
Der Anschlusses der DC- Leitungen erfolgt mit Kabelschuhen M12 direkt an der Sammelschiene, siehe Abschnitt elektrischer Anschluss in der Tabelle in **Anlage C.**



ACHTUNG!

Die anzuschließenden DC-Leitungen müssen eine Spannungsfestigkeit von min. 900 V haben!

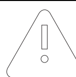
Bei optionalen EVR müssen die DC-Leitungen eine Spannungsfestigkeit von min. 1000 V haben!



ACHTUNG!

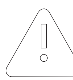
Die DC-Spannung des PV-Generators darf in keinem Fall oberhalb der maximalen Wechselrichterspannung sein.

Andernfalls ist der Wechselrichter bei der Zuschaltung akut gefährdet! $U_{PV} < 900 / 1000$ V!



ACHTUNG!

Sämtliche Kabeleinführungen und Bodenbleche müssen dicht abschließen, damit keine Kleintiere in das Gerät gelangen können!



ACHTUNG!

Da der Sunny Central über keine Sicherung im Gerät verfügt, müssen die anzuschließenden DC-Leitungen mindestens für 2/3 der maximalen Generatorkennzahl des Stromes ausgelegt sein.

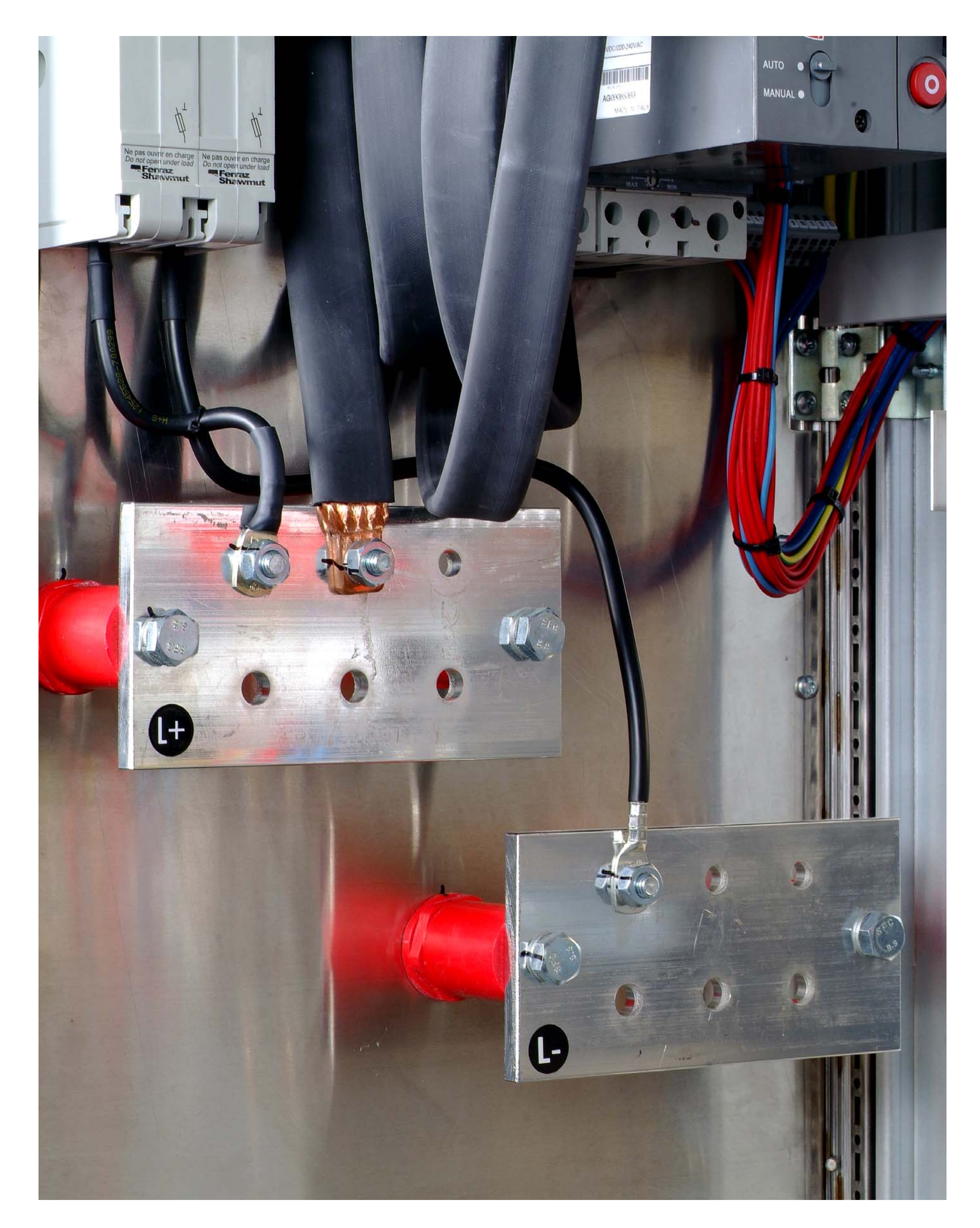


Abbildung 7.5: Ansicht DC-Anschlussbereich

7.1.5 Sensoren und digitale Ausgänge

Am Sunny Central können 2 analoge Sensoren und ein Temperatursensor PT100 angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt im Anschlussbereich des Gerätes. Die Signalbelegung der Anschlussklemmen entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Schaltplan.

Weitere Informationen über Anschluss und Parametrierung analoger Sensoren sind in der Sunny Central Bedienungsanleitung enthalten. Es wird empfohlen die ersten Sensoreingänge mit optional erhältlichem Überspannungsschutz auszurüsten. Der Anschluss der Sensoren erfolgt dann direkt die Überspannungsableiter, siehe **Abbildung 7.6.**

PT 100 Temperatursensor

Analoge Sensoren

Abbildung 7.6: Sensorenanschluss



Bitte beachten Sie die Anschlussmöglichkeit der analogen Sensoren in Vierleiter- bzw. Zweileitertechnik und ggf. die Notwendigkeit von Messwandlern.



Bitte beachten Sie die ausführliche Beschreibung in der mitgelieferte Sunny Central Bedienungsanleitung.

7.1.6 Anschluss Wechselrichterkommunikation

Für die Kommunikation des Wechselrichters zu einem PC oder Modem kann das Gerät mit verschiedenen Schnittstellenkarten (Net Piggy Back) ausgerüstet werden.

Die Datenübertragung kann mit folgenden Net Piggy Back Versionen erfolgen:

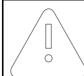
- Analog
- ISDN
- Ethernet
- GSM (Kombination aus Net Piggy Back Ethernet + GSM Router)

Der Anschluss der Datenleitung erfolgt über die **NET** Schnittstelle (RJ 45 Buchse), siehe **Abbildung 7.6.**

Bei der Planung bzw. dem Aufbau einer Kommunikation mit mehreren Wechselrichtern müssen Längen der Datenleitungen berücksichtigt werden. Eine optimale und projektbezogene Planung der Datenübertragung sollte mit SMA abgestimmt werden.

7.1.7 Anschluss Sunny String Monitor Kommunikation

Die Kommunikation zwischen der Sunny Central Control Einheit im Wechselrichter und den Sunny String Monitoren mit integrierter Stringstromüberwachung, erfolgt über eine RS485 Datenleitung. Der Anschluss der RS485 Datenleitung erfolgt unmittelbar an den Überspannungsableitern in **Abbildung 7.7.**



ACHTUNG!

Schließen Sie zuerst die Sunny String Monitore an die Datenleitung an und zuletzt den Sunny Central.

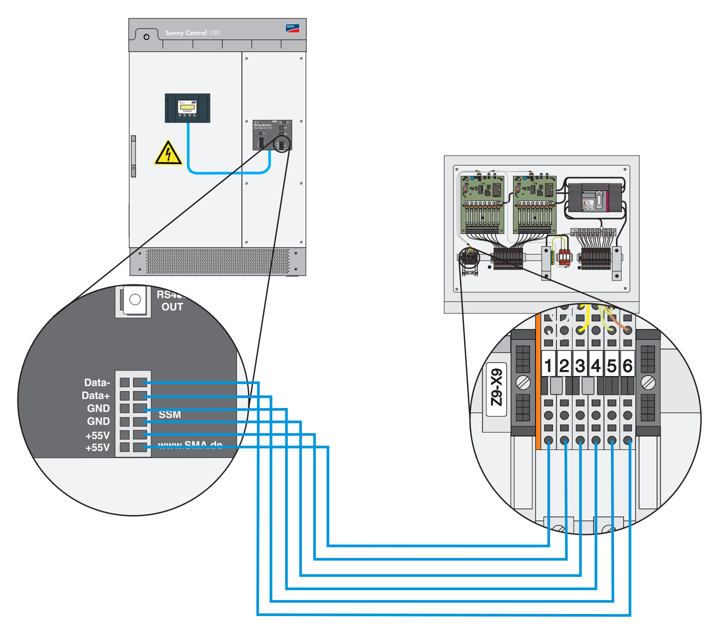


Abbildung 7.7: Anschluss der Datenleitung am Sunny Central



Bitte beachten Sie die ausführliche Beschreibung in der mitgelieferte Sunny String Monitor Bedienungsanleitung.

7.1.8 Handhabungshinweis Schirmkontaktierung

Die externen Signal und Busleitungen müssen geschirmt ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der dafür vorgesehenen Schirmschiene großflächig kontaktiert werden. Die Kontaktierung erfolgt mit den im Beipack befindlichen Schirm-Klemmbügeln. Die Handhabung der Schirmklemmbügel ist in der folgenden Grafik dargestellt. Die Schirmklemmbügel dürfen nur handfest und nicht mit dem Schraubendreher angezogen werden. Das anziehen der Schirmklemmbügel mit dem Schraubendreher kann die Beschädigung die Isolierung zur Folge haben.



Schirmklemmbügel nicht mit dem Schraubendreher anziehen. Nur Handfest!

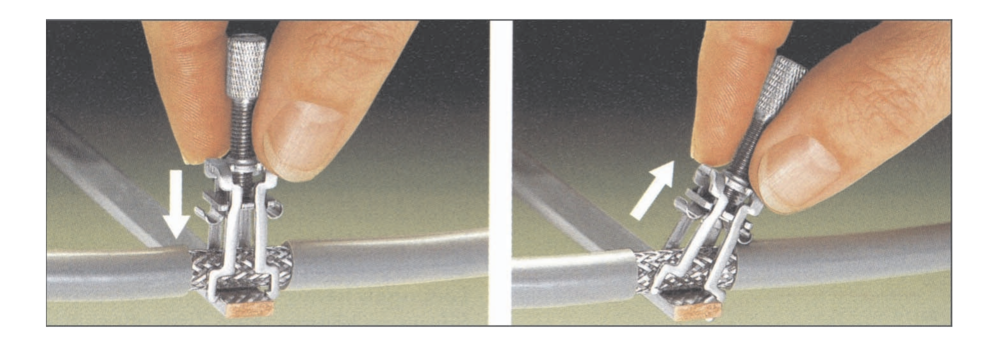


Abbildung 7.8: Handhabung Schirmklemmbügel (Quelle: Wago)

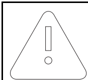
7.1.9 Blitz- und / oder Überspannungsschutz

Der Sunny Central SC100 Outdoor verfügt über einen internen Blitz- und Überspannungsschutz. Hierbei werden der AC- / DC- Anschluss und die RS485 Schnittstelle für die Anbindung der Sunny String Monitore geschützt. Der analoge Signaleingang eines externen Temperatursensors (siehe Schaltplan) kann optional ebenfalls durch einen Blitz- und Überspannungsschutz geschützt werden.

Soll die Steuerspannungsversorgung durch eine externe Zuleitung erfolgen, so ist der vorhandene Überspannungsschutz zu erweitern. Hierfür empfehlen wir den Steuerspannungseingang ebenfalls mit einem kombinierten Blitz- und Überspannungsschutz auszurüsten. Dieser kann optional nachgerüstet werden.



Für eine optimale Schutzwirkung am Netzanschlusspunkt, empfehlen wir dort ebenfalls einen kombinierten Überspannungs- und Blitzschutzableiter vorzusehen.



ACHTUNG!

Bei Anschluss einer externen Zuleitung der Steuerspannung geht der Blitz- und Überspannungsschutz an diesem Spannungseingang verloren! Hierfür wird die optionale Nachrüstung eines kombinierten Blitz- und Überspannungsschutz empfohlen!



Die Netzform, insbesondere die Besonderheit des TT-Netzes ist zu beachten.

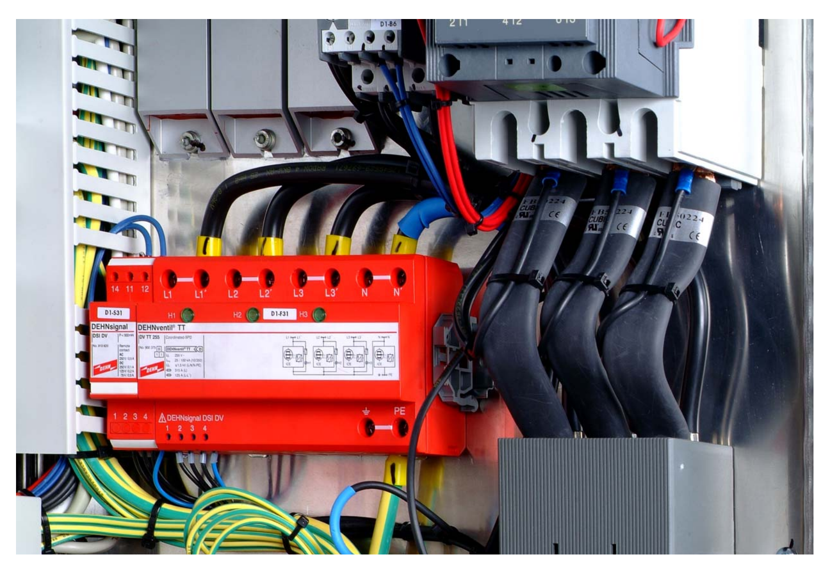
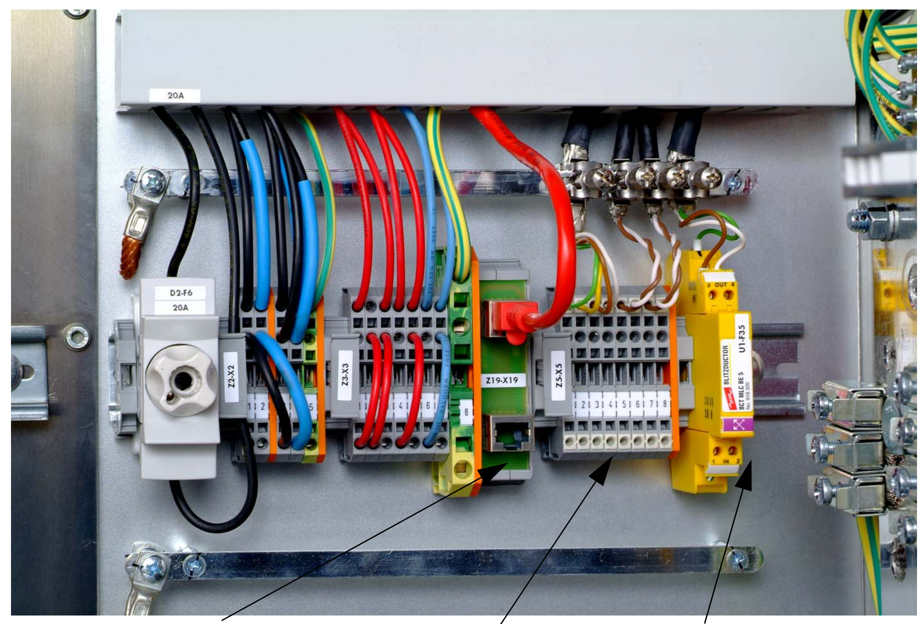


Abbildung 7.9: Blitz- und Überspannungsableiter zum Schutz der AC-Netzeinspeisung und der Steuerspannungsversorgung

Abbildung 7.10: Überspannungsableiter zum Schutz der DC-Einspeisung



Anschluss NET

Sensoreneingänge, optional mit Überspannungsableiter zu bestücken

Überspannungsableiter für Anschluss des RS485 Bus der Stringstromüberwachung

Abbildung 7.11: Überspannungsableiter zum Schutz für serielle Schnittstellen

Die in **Abbildung 7.11** dargestellten Blitz und Überspannungsableiter schützen die RS485 Schnittstelle für den Kommunikationsanschluss der Sunny String Monitore, für den analogen Eingang des externen Temperatursensors sowie für die beiden weiteren analogen Signaleingänge besteht standardmäßig kein Blitz und Überspannungsschutz. Dieser kann optional ausgeführt werden.

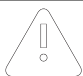


Vor Isolationsmessungen müssen die Überspannungsableiter entfernt oder abgeklemmt werden bzw. vorhandene Vorsicherungen entfernt werden!



Für die Nutzung des externen Temperatursensors sowie der beiden freien analogen Eingänge empfehlen wir einen Blitz- und Überspannungsschutz. Dieser kann optional bestellt werden.

8 Inbetriebnahme



ACHTUNG!

Vor der ersten Inbetriebnahme sind die durchgeführten Arbeiten sorgfältig zu kontrollieren. Insbesondere sind die Spannungen auf DC- wie AC-Seite hinsichtlich der vom Wechselrichter erlaubten Grenzwerte zu überprüfen.

8.1 Vorraussetzungen

Um den Wechselrichter ordnungsgemäß in Betrieb nehmen zu können, müssen im Vorfeld der Inbetriebnahme die folgenden Vorrausetzungen erfüllt sein.

Der PV-Generator muss gemäß VDE 0100 Teil 610 BGV A2 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" aufgebaut und geprüft sein. Für die Sicherheit der kompletten Anlage ist der Erdungswiderstand der Anlage sehr entscheidend und sollte deshalb vor Erstinbetriebnahme bestimmt werden.

Im Lieferzustand sind alle Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter im Sunny Central Wechselrichter ausgeschaltet.

8.2 Verdrahtungsprüfung

Bei der Verdrahtungsprüfung werden die hergestellten Verbindungen auf Korrektheit und festen Sitz geprüft.

AC-Netzanschluss

Der Anschluss der Einspeiseleitung erfolgt 3-phasig. Es ist zu kontrollieren, dass der Wechselrichter an die richtige Netzanschlussform (TN-C, TN-S oder TT) angeschlossen ist und an L1 - L2 - L3 ein rechtes Drehfeld anliegt. Ebenfalls sollte die Höhe der AC-Spannung gemessen und protokolliert werden. Der Sunny Central speist in 3 x 400 V (+/- 10 %) ein.

Anschluss AC-Steuerspannung (Optional)

Der Anschluss der Einspeiseleitung erfolgt 1-phasig. Sind die Brücken in der Anschlussklemmleiste entfernt und ist für die externe AC-Steuerspannung eine separate Zuleitung angeschlossen? Ist die externe AC-Steuerspannung an die richtige Netzanschlussform (TN-S) angeschlossen?

DC-Leistungsanschluss

Der DC-Leistungsanschluss erfolgt über DC-Hauptleitungen an den Wechselrichter. Die Spannung der einzelnen DC-Hauptleitungen sollte im Wesentlichen identisch sein und darf in keinem Fall die maximale DC-Spannung des Wechselrichters überschreiten.

Neben der Spannungshöhe ist auch die Polarität der einzelnen DC-Hauptleitungen zu kontrollieren. Eine falsche Polarität in einer der DC-Hauptleitungen kann auch den PV-Generator beschädigen. Weiterhin sollten die DC-Anschlüsse auf festen Sitz geprüft werden.

Serielle Schnittstellen

Für die externe Kommunikation und die Stringstromüberwachung müssen die Datenleitungen angeschlossen sein.

Einstellwerte des Hygrostat

Im Gerät befindet sich ein einstellbarer Hygrostat für die Ansteuerung der Schalt-schrankventilatoren und die Übertemperaturabschaltung. Der Hygrostat ist bei der Auslieferung voreingestellt.



Bitte überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die Einstellungen mit den Angaben im Schaltplan übereinstimmen. Bei Abweichungen stellen Sie bitte den im Schaltplan angegebenen Wert ein.

8.3 Einschalten

Sind alle Tests und Messungen durchgeführt und sind alle gemessenen Werte im zulässigen Bereich kann die erste Zuschaltung des Gerätes erfolgen.

Alle Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter im Sunny Central Wechselrichter sind in Betrieb zu nehmen.

Nun ist der Wechselrichter AC- und DC-seitig komplett angeschlossen und kann über den Schlüsselschalter eingeschaltet werden. Schließen die Schaltschranktüren und drehen Sie den Schlüsselschalter nach rechts auf die Stellung „Start“.

Der Sunny Central läuft nun automatisch an. Zunächst werden die Netzparameter Spannung und Frequenz geprüft. Nach ca. 20 Sekunden wird der motorisch betriebene DC-Schalter automatisch betätigt und schaltet den PV-Generator zu.



Für den weiteren Betrieb des Wechselrichters beachten Sie bitte die Sunny Central Bedienungsanleitung

9 Anlage A

Hinweise zum Transport

der Zentralwechselrichter Sunny Central

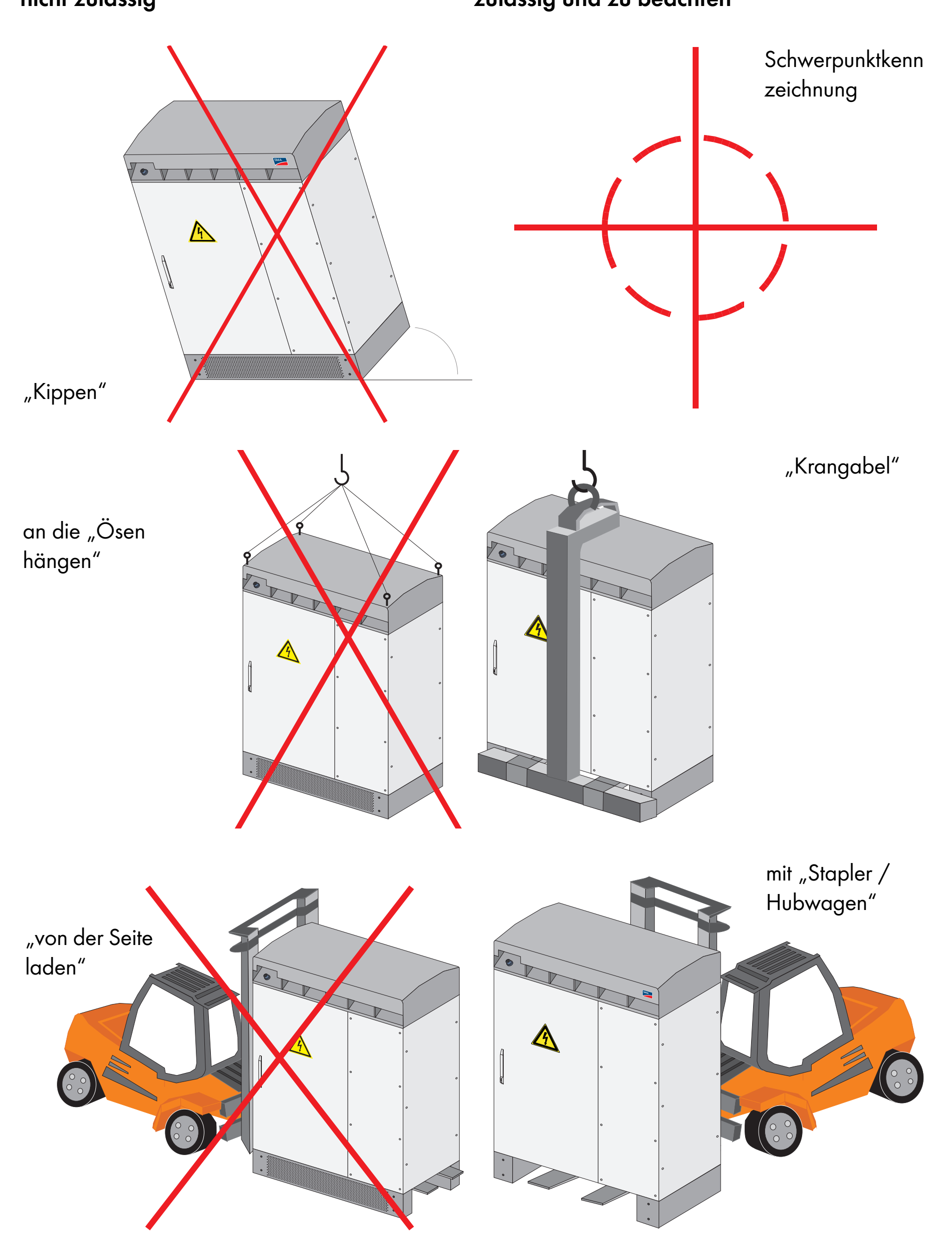
(SC 100 outdoor / indoor)

Das Ziel: Vermeidung von Schadensfällen (Beschädigungen und Umfaller) während des Transports durch die Spedition und auf der Baustelle.

Folgende Maßnahmen werden zur Zielerreichung eingeleitet:

- Für Lieferungen von SC Zentralwechselrichtern ist mit allen Speditionen ein generelles Umladeverbot der Schränke vereinbart.
- Alle Schränke werden nach dem Verpacken auf Vorder- und Rückseite mit dem internationalen Schwerpunktkennzeichen (siehe Abbildung A) versehen. Das Zeichen wird mittels Schablone aufgesprüht.
- Zusätzlich werden an den Wechselrichter Transporthinweise angebracht (siehe Abbildung A). Die Transporthinweise legen fest, dass das Laden per Stapler oder Hubwagen immer an der Schaltschranklängsseite (Vorder- oder Rückseite des SC) erfolgen muss. Das Heben an den Seitenbereichen ist untersagt.
- Der Transport per Kran ist zulässig, wenn eine geeignete Krangabel verwendet wird, die durch die Öffnungen am Schaltschranksockel geführt wird (Abbildung A).
- Der Transport an Ösen an der Schrankoberseite,nicht zulässig (SC spezifisch, siehe Übersichtstabelle).
- Seitens der Fertigung wird auf die Verwendung „hochwertiger" Paletten geachtet.
- Die Schränke dürfen nicht gekippt werden!

Abbildung A: Transporthinweise für Zentralwechselrichter Sunny Central SC



10 Anlage B

10.1 Technische Daten SC 100 outdoor

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 outdoor
Eingangsgrößen		
Max. PV-Leistung (empfohlen)	P_{PV}	110 kWp [a)]
DC- Spannungsbereich, MPPT	U_{DC}	450 - 820 V
max. zulässige DC-Spannung	$U_{DC, max}$	900 V / Optional 1000 V
max. zulässiger DC-Strom	$I_{DC, max}$	235 A
Spannungsrippel PV-Spannung	U_{SS}	< 3 %
Anzahl DC-Eingänge / Anschlusspunkt nicht abgesichert		3 x Plus (120 mm^2) M12 Schrauben 3 x Minus (120 mm^2) M12 Schrauben
Ausgangsgrößen		
Nominale AC-Leistung	P_{AC}	100 kW
Arbeitsspannung Netz +/- 10 %	U_{AC}	400 V
nominaler AC-Strom	$I_{AC, nom}$	145 A
Netzform		TT, TN-S, TN-C-Netz
Arbeitsbereich Netzfrequenz	f_{AC}	50 Hz - 60 Hz
Klirrfaktor des Netzstroms	K_{IAC}	< 3 % bei Nennleistung
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$	≥ 0,99 bei Nennleistung
Wirkungsgrad gem. IEC61683		
10 % ; 25 % ; 50 % ; 75 % ; 100 % von $P_{AC, nom}$	$\eta_{10, 25, 50, 75, 100}$	94,2 / 96,4 / 96,7 / 96,4 / 96,2 %
Euroeta	η_{euro}	96,2 %
Abmessungen und Gewicht		
Breite / Höhe / Tiefe [mm]	B/H/T	1270 / 1850 / 870
Gewicht ca.	m	925 kg

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 outdoor
Leistungsaufnahme		
Eigenverbrauch bei Betrieb	P_{day}	< 1 % von $P_{AC, nom}$
Eigenverbrauch im Stand-by	P_{night}	< ca. 50 W
Externe Hilfsversorgungsspannung / Netzform		Optional 230 V, 50/60 Hz TN-S-Netz
Externe Vorsicherung für Hilfsversorgung		B 16 A, 1 pol.
Schnittstellen SCC (Sunny Central Control)		
Kommunikation (optional)		Analog, ISDN, Ethernet, GSM
Anloge Eingänge		Optional1x PT 100, 2x A_{in} [b)]
Überspannungsschutz für analoge Eingänge		Optional
Anschluss Sunny String Monitor	COM1	RS485
Anschluss PC	COM3	RS232
pot. freier Kontakt (Ext. Störmeldung)		1
Ausstattung		
Gehäusefarbe		Dach + Sockel RAL 7024 Gehäuse 9022
Display	SCC	Ja
Erdschlussüberwachung		Ja (Optional)
Heizung		Ja
Not-Aus-Schalter		Nein
Leistungsschalter AC-Seite		Ja
Leistungsschalter DC-Seite		mit Motorantrieb
Überwachte Überspannungsableiter AC		Optional
Überwachte Überspannungsableiter DC		Ja
Überwachte Überspannungsableiter Hilfsversorgung		Optional
Standards		

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 outdoor
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Netzüberwachung		gemäß VDEW Richtlinien
CE-Konformität		Ja
Schutzart und Umgebungsbedingungen		
Schutzart nach EN 60529		IP44 / IP54
zulässige Umgebungstemperaturen	T	-20 °C ... +50 °C[c)]
rel. Luftfeuchte nicht kondensierend	U_{Luft}	15 ... 95 %
max. Höhe über Meeresspiegel	NN	1.000 m
Schutzart nach EN 60721-3-4 Umweltbedingungen, ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt		• Klassifizierung von chemisch-aktiven Stoffen: 4C1 • Klassifizierung von mechanisch-aktiven Stoffen: 4S2
Frischluftbedarf	V_{Luft}	2.300 m³/h
Luftführung Aussenaufstellung		Ansaugen durch Dach Ausblasen durch Sockel

a) Angaben gelten für Einstrahlungswerte = 1000 $\frac{kWh}{kWp \cdot Jahr}$

b) Anschluss für kundenseitigen Analogsensor in Zweileitertechnik

c) Einhaltung der Nennwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von +40 °C, bei einer Umgebungstemparatur von +50 °C Einhaltung der Nennwerte für zwei Stunden.

Bitte beachten Sie:

- Die „Sunny Central Transporthinweise“,
- Die „Sunny Central Installationsanleitung“,
- Bei der Aufstellung des SC 100 Outdoor ist ein geeignetes Fundament, eine freie Belüftung und ein geeigneter Sonnenschutz notwendig.

10.2 Technische Daten SC 100 indoor

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 indoor
Eingangsgrößen		
Max. PV-Leistung (empfohlen)	P_{PV}	110 kWp [a)]
DC- Spannungsbereich, MPPT	U_{DC}	450 - 820 V
max. zulässige DC-Spannung	$U_{DC, max}$	900 V / Optional 1000 V
max. zulässiger DC-Strom	$I_{DC, max}$	235 A
Spannungsrippel PV-Spannung	U_{SS}	< 3 %
Anzahl DC-Eingänge / Anschlusspunkt nicht abgesichert		3 x Plus (120 mm^2) M12 Schrauben 3 x Minus (120 mm^2) M12 Schrauben
Ausgangsgrößen		
Nominale AC-Leistung	P_{AC}	100 kW
Arbeitsspannung Netz +/- 10 %	U_{AC}	400 V
nominaler AC-Strom	$I_{AC, nom}$	145 A
Netzform		TT, TN-S, TN-C-Netz
Arbeitsbereich Netzfrequenz	f_{AC}	50 Hz - 60 Hz
Klirrfaktor des Netzstroms	K_{IAC}	< 3 % bei Nennleistung
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$	≥ 0,99 bei Nennleistung
Wirkungsgrad gem. IEC61683		
10 % ; 25 % ; 50 % ; 75 % ; 100 % von $P_{AC, nom}$	$\eta_{10, 25, 50, 75, 100}$	94,2 / 96,4 / 96,7 / 96,4 / 96,2 %
Euroeta	η_{euro}	96,2 %
Abmessungen und Gewicht		
Breite / Höhe / Tiefe [mm]	B/H/T	1270 / 1610 / 805
Gewicht ca.	m	925 kg
Leistungsaufnahme		
Eigenverbrauch bei Betrieb	P_{day}	< 1 % von $P_{AC, nom}$

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 indoor
Eigenverbrauch im Stand-by	P_{night}	< ca. 50 W
Externe Hilfsversorgungsspannung / Netzform		Optional 230 V, 50/60 Hz TN-S-Netz
Externe Vorsicherung für Hilfsversorgung		B 16 A, 1 pol.
Schnittstellen SCC (Sunny Central Control)		
Kommunikation (optional)		Analog, ISDN, Ethernet, GSM
Anloge Eingänge		Optional1x PT 100, 2x A_{in} [b)]
Überspannungsschutz für analoge Eingänge		Optional
Anschluss Sunny String Monitor	COM1	RS485
Anschluss PC	COM3	RS232
pot. freier Kontakt (Ext. Störmeldung)		1
Ausstattung		
Gehäusefarbe		Dach + Sockel RAL 7024 Gehäuse 9022
Display	SCC	Ja
Erdschlussüberwachung		Ja (Optional)
Heizung		Ja
Not-Aus-Schalter		Nein
Leistungsschalter AC-Seite		Ja
Leistungsschalter DC-Seite		mit Motorantrieb
Überwachte Überspannungsableiter AC		Optional
Überwachte Überspannungsableiter DC		Ja
Überwachte Überspannungsableiter Hilfsversorgung		Optional
Standards		
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Netzüberwachung		gemäß VDEW Richtlinien

Sunny Central - Daten	Bezeichnung	SC 100 indoor
CE-Konformität		Ja
Schutzart und Umgebungsbedingungen		
Schutzart nach EN 60529		IP21
zulässige Umgebungstemperaturen	T	-20 °C ... +50 °C[c)]
rel. Luftfeuchte nicht kondensierend	U_{Luft}	15 ... 95 %
max. Höhe über Meeresspiegel	NN	1.000 m
Umweltbedingungen nach EN 60721-3-3, ortsfester Einsatz, wettergeschützt		• Klassifizierung von chemisch-aktiven Stoffen: 3C1L • Klassifizierung von mechanisch-aktiven Stoffen: 3S2
Frischluftbedarf	V_{Luft}	2.300 m³/h
Luftführung Aussenaufstellung		Ansaugen durch Dach Ausblasen durch Dachl

a) Angaben gelten für Einstrahlungswerte = 1000 $\frac{kWh}{kWp \cdot Jahr}$

b) Anschluss für kundenseitigen Analogsensor in Zweileitertechnik

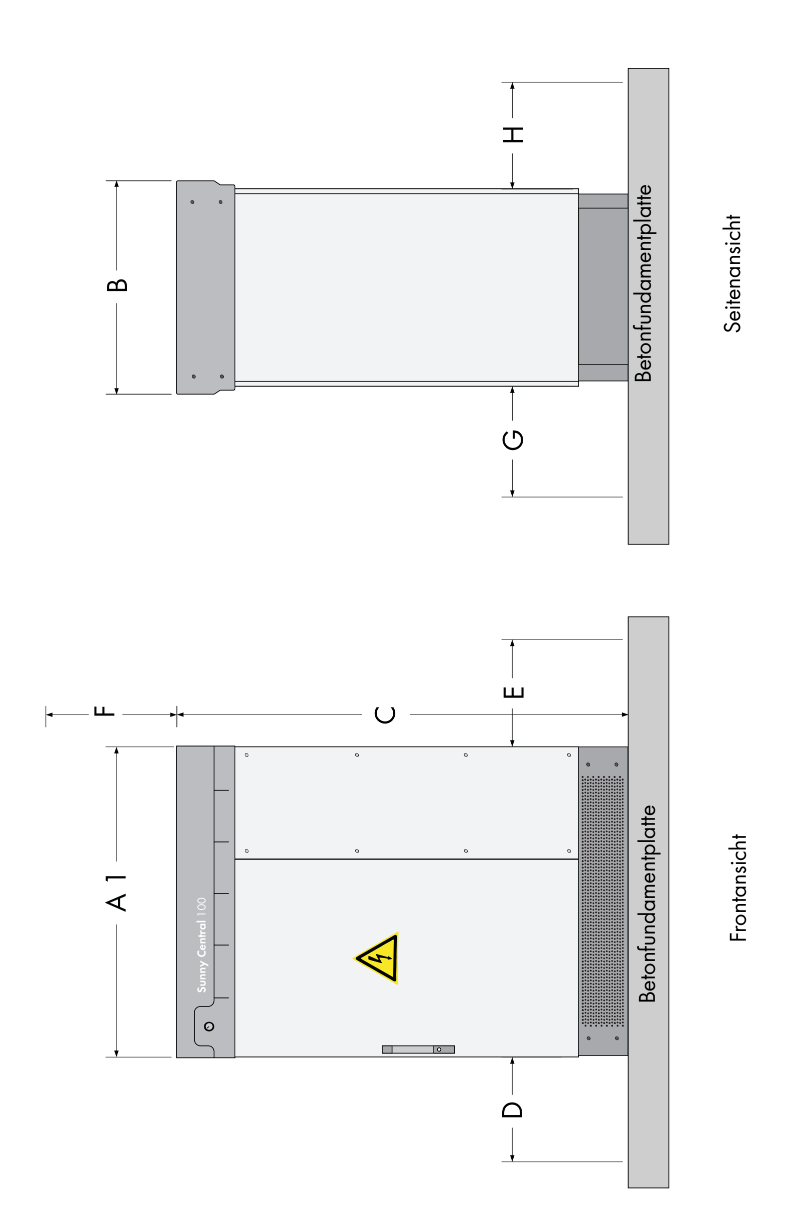
c) Einhaltung der Nennwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von +40 °C, bei einer Umgebungstemparatur von +50°C Einhaltung der Nennwerte für zwei Stunden.

Bitte beachten Sie:

- Die „Sunny Central Transporthinweise“,
- Die „Sunny Central Installationsanleitung“,

11 Anlage C

Auszug aus den SC Aufstellbedingungen



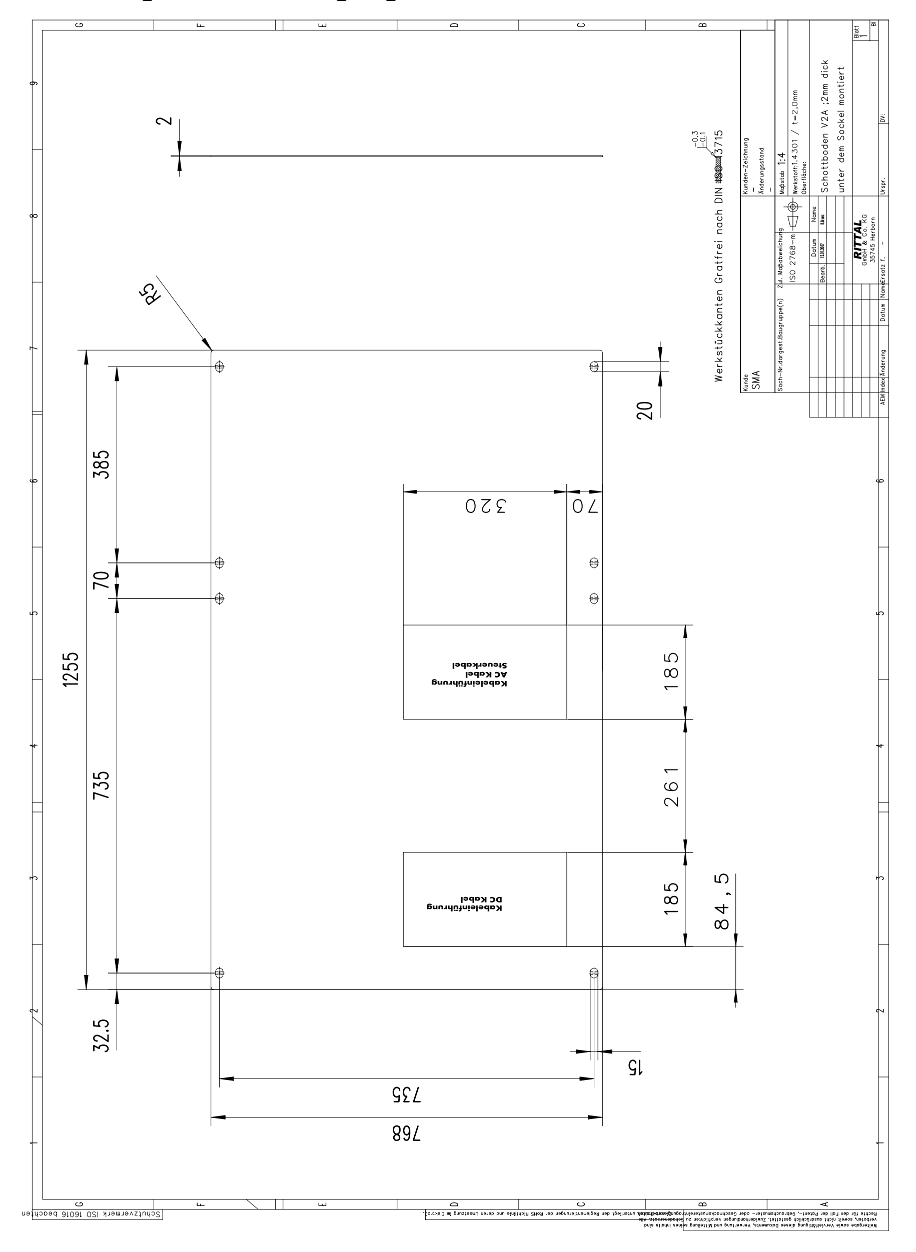
Version 4906			Size = Cabinet sizes without attached parts			Minimum Clearance					Weight	Fresh air consumption	Electrical connection	
Sunny Central			**Length A1**	**Width B**	**Height C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**Total Weight**	**Total consumpt.**	**DC**	**AC**
			Maße = Schrankmaße ohne Anbauteile			**Mindestabstände**					**Gewichte**	**Luftvolumen**	**Elektrischer Anschluss**	
Sunny Central	**Luftauslass**	**air exhaust**	**Länge A1**	**Breite B**	**Höhe C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**Gesamt-gewicht**	**Gesamt-volumen**	**DC**	**AC**
			mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**kg**	**m^3/h**		
SC-100 Indoor	oben	Top	1270	870	1850	50	50	(1	50	850	925Kg	$2300m^3/h$	M12(2	$185mm^2$(3
SC-100 Outdoor	unten	Base	1270	870	1850	500	500	600	500	850	925Kg	$2300m^3/h$	M12(2	$185mm^2$(3

(1 in Abhängigkeit vom Lüftungssystem
(2 Schrauben
(3 Schraubklemme

(1 depending on the ventilation system
(2 screws
(3 screwterminal

12 Anlage D

Zeichnung Sockelbefestigung SC100 Outdoor



13 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an unsere Serviceline.

Wir benötigen folgende Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Typ des Sunny Central
- Seriennummer des Sunny Central
- Typ und Anzahl der angeschlossenen Module
- Kommunikationsart
- Angezeigte Störungs- oder Warnungsnummer
- Displayanzeige des Sunny Central Control

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tel. +49 561 9522 299

Fax +49 561 9522 3299

SunnyCentral.Service@SMA.de

www.SMA.de

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter www.SMA.de abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschäden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nicht-Leistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

SMA-Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA.de herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

Die *Bluetooth*® Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2009 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de



